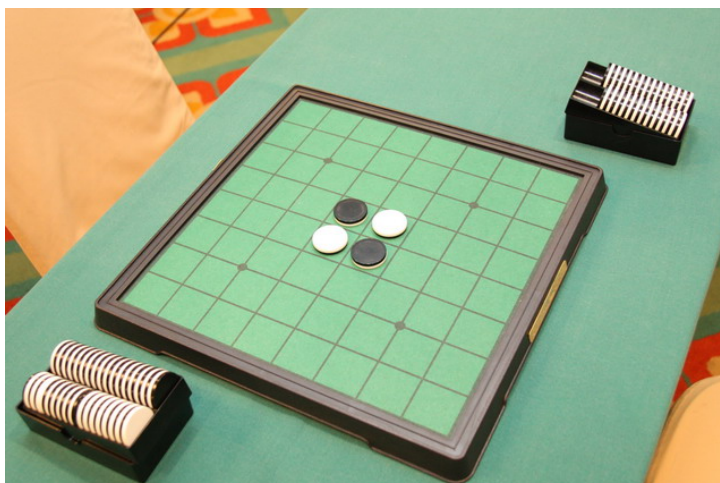


Projekat 1 – Algoritmi i strukture podataka

2022/2023

Poslednja izmena 18.04.2023.

Napisati program za igranje igre Reversi (Othello) u režimu čovek protiv računara. Ovu igru igraju 2 igrača (npr. W i B, white i black, beli i crni) na tabli 8x8. Igra počinje od 4 središnja diska (vidi sliku). Crni igrač počinje igru. Igrač na potezu može da postavi jedan novi crni disk tako da on formira liniju (horizontalnu, vertikalnu ili dijagonalnu) sa već postojećim crnim diskom na tabli koja obavezno sadrži bar jedan beli disk. Povlačenje liniji izaziva “prevrtanje” svih belih diskova zahvaćene linijom čime oni postaju crni. Zatim je na redu beli igrač koji odigrava potez na ekvivalentan način (postavlja jedan beli disk formirajući liniju sa jednim od postojećih belih diskova koja obavezno sadrži bar jedan crni disk, zatim crni diskovi na liniji postaju beli). Potezi igrača se smenjuju dok se cela table ne popuni diskovima ili dok se ne dođe u situaciju da igrač na redu ne ostane bez poteza. Na kraju, prebrojavaju se beli i crni diskovi i igrač koji ima više diskova pobeđuje.



Za osvajanje preko 20 poena, obavezna je upotreba stabla i heš mape. U slučaju da se ove strukture ne implementiraju, osvojeni broj poena se skalira na 20.

Za osvajanje preko 15 poena, obavezno je implementirati minimax algoritam. Za osvajanje preko 20 poena, potrebno je unaprediti minimax algoritam uvođenjem alfa i beta rezova. Skaliranje se primenjuje i u ovom slučaju.

Za osvajanje preko 20 poena, računar mora da odigra svoj potez za manje od 3 sekunde. Primenjuje se skaliranje.

Korisni linkovi:

- https://en.wikipedia.org/wiki/Alpha-beta_pruning
- <https://kartikkukreja.wordpress.com/2014/06/29/alphabetasearch/>
- <https://kartikkukreja.wordpress.com/2013/03/30/heuristic-function-for-reversiothello/>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Reversi>
- **Online dostupna igra sa dobrim strategijama:** <https://www.eothello.com>
- Da bi igranje bilo ugodno, potrebno je:

- Prikazati tablu u konzoli korisniku (sa jasno označenim poljima) posle svakog odigranog poteza: 3 poena
- Ponuditi korisniku polja koja su mu dostupna za odigravanje sledećeg poteza: 2 poena
- Implementacija:
 - Heuristike: 5 poena
 - Varijabilna dubina: 2 poena
 - Stanje: 3 poena

Opšte informacije o slanju i upload-u zadatka:

- Zadatak nosi 35 poena.
- Smestiti sve fajlove zadatka u folder pod nazivom projekat1_sv_XX_YYYY gde se umesto XX_YYYY navodi broj indeksa - broj upisa i godina upisa (primer: projekat1_sv_02_2022)
- Ubaciti fajl u zip arhivu i nazvati je isto kao i zadatak (projekat1_sv_XX_YYYY.zip)
- Uploadovati zip arhivu kao assignment na enastavu.
- Ukoliko bude problema sa uploadom, možete u predviđenom roku poslati zip na email adresu predmetnog asistenta.

Rok za slanje arhive je sreda 24.05.2023. Eliminacije se polažu 25.05.2023. po rasporedu koji će biti naknadno objavljen.

Moguće su male korekcije na tekstu zadatka. Proverite datum poslednje izmene teksta (navedene u nazivu dokumenta).